

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 12 349 C 1

⑤① Int. Cl.⁸:
E 21 C 35/18
E 21 C 35/19
E 01 C 23/04

②① Aktenzeichen: 195 12 349.2-24
②② Anmeldetag: 1. 4. 95
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 24. 10. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Betek Bergbau- und Hartmetalltechnik Karl-Heinz
Simon GmbH & Co KG, 78733 Aichhalden, DE

⑦④ Vertreter:

A. Jeck und Kollegen, 71701 Schwieberdingen

⑦⑦ Erfinder:

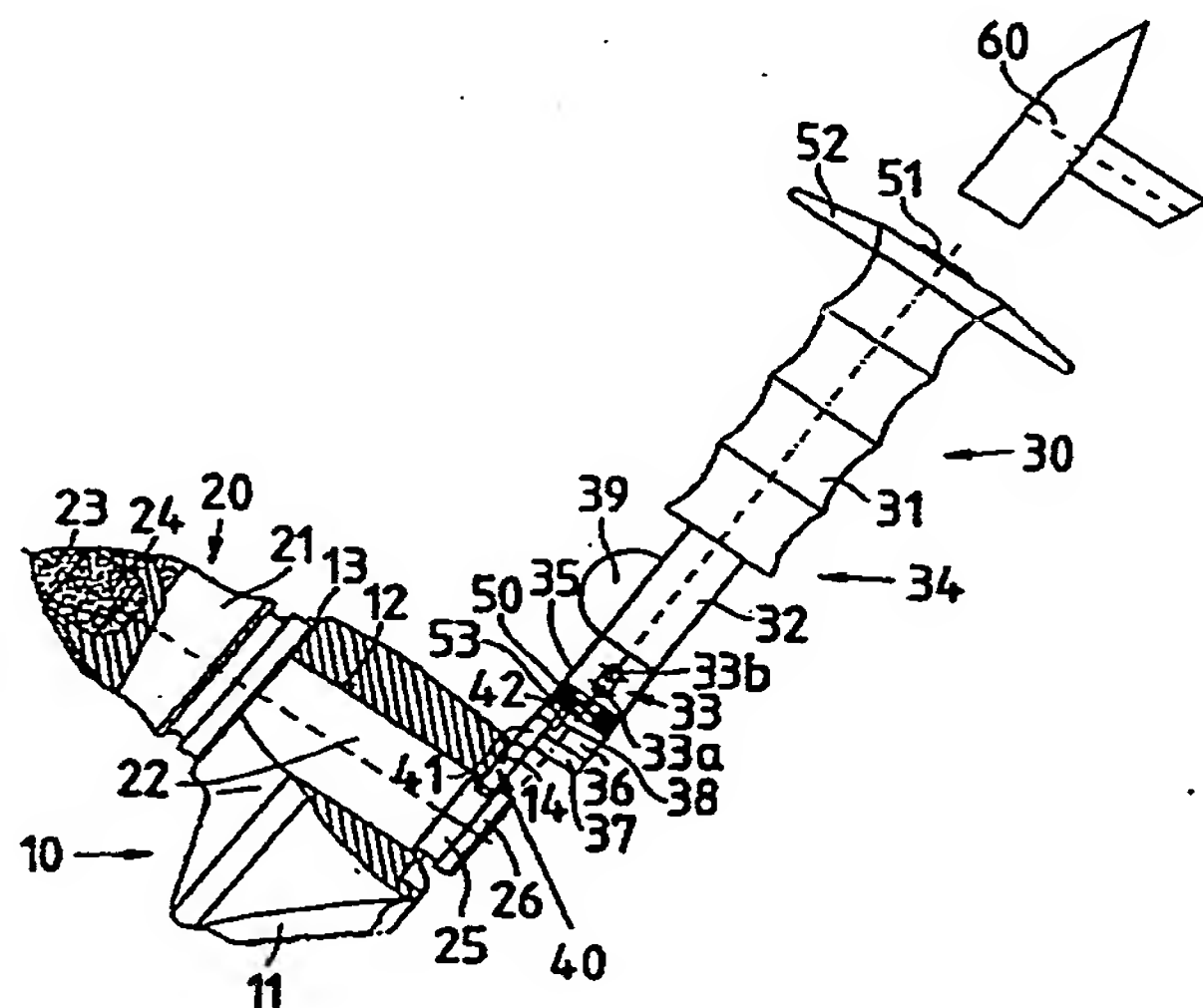
Kammerer, Karl, 78737 Fluorn-Winzeln, DE;
Widmaier, Helmut, 78733 Aichhalden, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

GB 11 11 591
OS-PS 36 22 206

⑤④ Werkzeug

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Lösen einer
Sicherung, die einen Schaft eines Meißels einer Schräm-
Straßenfräsmaschine in einer Bohrung eines Meißelhalters
axial sichert. Ein kontrolliertes Lösen der Sicherung sowie
die Montage sind dann möglich, wenn vorgesehen ist, daß
an das Koppellement (35) über ein Gelenk (33) ein Hebel
(34) angeschlossen ist, der mittels eines Stützelementes (39)
an dem Meißelhalter, dem Meißel oder einem sonstigen
Maschinenteil abstützbar ist, wobei das Stützelement (39) im
Abstand zu dem Gelenk (33) steht,
daß das Gelenk (33) mittels eines Verbindungsteiles (50)
arretierbar ist,
daß der Hebel (34) Krafteinleitungsmittel (51) aufweist, über
die eine Kraft in Richtung auf das Koppellement (35)
einleitbar ist, und
daß die Kraft über Wirkflächen des Koppellementes (35) in
entsprechende Gegenflächen der Sicherung (40) einbringbar
ist, so daß die Sicherung (40) auf dem Schaft (22) des
Meißels (20) montierbar ist.



DE 195 12 349 C 1

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Lösen einer Sicherung, die einen Schaft eines Meißels einer Schräg-, Straßenfräsmaschine oder dgl. in einer Bohrung eines Meißelhalters axial sichert, wobei von einem Koppel-

element mindestens ein Ansatz getragen ist, der in eine Werkzeugaufnahme der Sicherung eingeführt ist. Ein solches Werkzeug ist aus der GB-PS 1 111 591 bekannt. In dieser Druckschrift ist ein Meißelhalter gezeigt, der eine integrierte Sicherung zur Fixierung eines Meißels aufweist. Der Meißel ist hierzu mit seinem zylindrischen Schaft in eine Bohrung des Meißelhalters eingesteckt. An seinem Schaft ist der Meißel mit einer umlaufenden Vertiefung versehen. In diese Vertiefung greift ein Sicherungsbolzen der Sicherung ein. Der Sicherungsbolzen ist federvorgespannt in dieser Ausgangsstellung gehalten. Soll nun die Sicherung gelöst werden, so wird ein Hebelwerkzeug eingesetzt. Mit dem Werkzeug kann der Sicherungsbolzen axial verstellt werden, so daß er außer Eingriff mit der umlaufenden Vertiefung tritt.

Solche Sicherungen haben sich in der Praxis nicht durchgesetzt, da sie eine zu aufwendige Fertigung und Montage bedingen. Des weiteren halten die Sicherungen den rauen Arbeitsbedingungen, unter denen die Meißel zum Einsatz kommen, nicht auf Dauer stand. Infolge der stoßenden Belastung schlägt der Sicherungsbolzen schnell aus. Hierbei wird auch die federvorgespannte Lagerung des Sicherungsbolzens derart in Mitleidenschaft gezogen, daß sie häufig eine einwandfreie Funktion nicht mehr sicherstellen kann.

Aus diesem Grunde kommen verstärkt Sicherungsringe zum Einsatz, die in eine umlaufende Nut des Schaftes des Meißels eingreifen. Ein solcher Meißelhalter ist aus der US-PS 3,622,206 entnehmbar. Die Bohrung, in die der Meißel mit seinem Schaft eingesteckt ist, weist hierzu mehrere umlaufende Nuten auf. In diesen umlaufenden Nuten sind die Sicherungsringe eingelegt. Beim Eintreiben des Schaftes in die Bohrung des Meißelhalters werden die Sicherungsringe in die Nuten zurückgedrängt. Sobald die korrespondierende Nut des Schaftes den Sicherungsring passiert, schnappt er in diese ein. Der Meißel ist damit fixiert.

Um nun den Meißel auszutauschen, wenn er verschlissen ist, kommt ein Werkzeug zum Einsatz, bei dem an ein Koppellement über ein Gelenk ein Hebel angeschlossen ist. Das Koppellement umfaßt den Meißel an seinem Kopf. Wird nun der Hebel verstellt, so kann der Meißel aus der Bohrung wieder ausgezogen werden.

Bei derartigen Meißelhaltern müssen zwei Werkzeuge zum Einsetzen bzw. Ausziehen des Meißels verwendet werden. Damit ist eine bedienerfreundliche Wartung nicht möglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Werkzeug zu schaffen, mit dem ein kontrolliertes Lösen einer ringförmigen Sicherung sowie gleichzeitig eine Montage einer solchen Sicherung möglich ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Demgemäß ist also vorgesehen, daß an das Koppellement über ein Gelenk ein Hebel angeschlossen ist, der mittels eines Stützelementes beispielsweise an dem Meißelhalter abgestützt werden kann. Das Stützelement ist hierbei im Abstand zu dem Gelenk angeordnet. Zum Lösen der Sicherung werden die Ansätze, die an dem Koppellement angeordnet sind, in den Werkzeugaufnahmen der Sicherung eingekoppelt. Anschließend wird der Hebel über das

Stützelement derart umgelegt, daß mit dem Koppellement die Sicherung vom Schaft des Meißels abgezogen wird. Über den Hebel kann die Geschwindigkeit der Abziehbewegung der Sicherung gesteuert werden. Zudem ist der Kraftaufwand zum Lösen der Sicherung gering. Damit kann die Sicherung einfach und kontrolliert von dem Meißel entfernt werden.

Soll nun die Sicherung montiert werden, so ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Gelenk mittels eines Verbindungsteiles arretierbar ist, daß der Hebel Krafteinleitungsmittel aufweist, über die eine Kraft in Richtung auf das Koppellement einleitbar ist, und daß die Kraft über Wirkflächen des Koppellementes in entsprechende Gegenflächen der Sicherung einbringbar ist, so daß die Sicherung auf dem Schaft des Meißels montierbar ist. Demgemäß kann das Werkzeug sowohl zur Montage als auch zur Demontage der Sicherung verwendet werden.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Griff einen Schaft aufweist, der an das Gelenk angeschlossen ist, und daß der Schaft auf seiner dem Gelenk abgekehrten Seite eine Handhabe trägt.

Mit der Handhabe kann der Griff auf einfache Weise manuell verstellt werden.

Ein erfindungsgemäßes Werkzeug ist dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement an den Schaft angeformt ist und sich auf einer Gegenfläche des Meißelhalters abstützt, und daß das Stützelement auf der der Gegenfläche zugekehrten Seite bogenförmig ausgebildet ist, so daß es bei Betätigung des Griffes auf der Gegenfläche abrollt.

Damit werden die in den Werkzeugaufnahmen der Sicherung festgelegten Ansätze bei Betätigung des Hebels linienförmig verschoben, so daß die Sicherung auf vorgegebener Bahn verkantungsfrei von dem Schaft abgezogen werden kann.

Eine einfache Gelenkverbindung ist dadurch geschaffen, daß der Griff zur Bildung des Gelenkes mit einer Bolzenaufnahme versehen ist, die drehbar einen Bolzen aufnimmt, der von dem Koppellement getragen ist und dessen die Gelenkachse bildende Längsachse quer zur Mittellängsachse des Meißels verläuft.

Ist vorgesehen, daß das Koppellement auf der dem Gelenk abgewandten Seite zwei zueinander beabstandete Schenkel aufweist, die an ihren freien Enden die Ansätze tragen, die in Richtung der Mittellängsachse des Meißels auf der dem Meißelhalter abgekehrten Seite in die Werkzeugaufnahmen der Sicherung von dem Schaft des Meißels formschlüssig an die Werkzeugaufnahmen anlegen, dann läßt sich das Werkzeug auf einfache Weise in Wirkverbindung mit der Sicherung bringen.

Um die Sicherung stets sicher am Werkzeug zu halten, ist nach einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß das Koppellement mindestens einen Magneten trägt, der mit einer ferromagnetischen Stelle der Sicherung zusammenarbeitet.

Eine definierte Stellbewegung wird dadurch erreicht, daß die Stellbewegung des Hebels zum Lösen der Sicherung mittels eines Anschlages begrenzt ist.

Ist es vorgesehen, daß die Handhabe einen Handschutz trägt, dann ist verhindert, daß die Hand eines Benutzers beim Umlegen des Hebels verletzt wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise im Schnitt einen in einem Meißelhalter eingesetzten Halter sowie ein

Werkzeug zur Demontage einer Sicherung,

Fig. 2 die Darstellung gemäß Fig. 1 mit veränderter Werkzeugstellung und

Fig. 3 die Verwendung des Werkzeuges gemäß Fig. 1 zur Montage der Sicherung.

In der Fig. 1 ist ein Meißelhalter 11 dargestellt, wie er typischerweise auf Walzenkörpern von Schräm- oder Straßenfräsmaschinen aufgesetzt ist. Hierzu weist der Meißelhalter 10 ein Basisteil 11 auf, das auf dem walzenförmigen Körper fixiert ist. Zur Aufnahme eines Meißels 20 ist der Meißelhalter 10 von einer Bohrung 12 durchsetzt. In die Bohrung 12 ist ein Schaft 22 des Meißels 20 eingesetzt. Der Schaft 22 trägt einen Meißelkopf 21. Bei eingesetztem Schaft 22 schlägt der Meißelkopf 21 um die Bohrung 12 herum am Bohrlocheintritt am Meißelhalter 10 an. Damit ist die Einsetzbewegung des Meißels 20 in die Bohrung 12 begrenzt. Auf der dem Schaft 22 abgewandten Seite weist der Meißelkopf 21 eine Ausnehmung 24 auf, in die eine Meißelspitze 23 eingesetzt ist. Die Meißelspitze 23 ist als Hartmetalleinsatz ausgebildet und in der Ausnehmung 24 verlötet. Auf der dem Meißelkopf 21 abgewandten Seite ragt der Schaft 22 aus der Bohrung 12 heraus. Im Bereich dieses Bohrlochaustrittes ist in den zylindrischen Schaft 22 eine umlaufende Nut 25 eingebracht.

In die Nut 25 ist eine Sicherung 40 eingesetzt. Die Sicherung 40 weist einen geschlitzten, ringförmigen Grundkörper auf, der den Schaft 22 im Nutgrund teilweise umfaßt.

Zum Lösen der Sicherung 40 aus der Nut 25 wird ein Werkzeug 30 verwendet. Das Werkzeug 30 weist ein Koppellement 35 mit angeformten Ansätzen 37 auf. Die Ansätze 37 ragen in Werkzeugaufnahmen 41 der Sicherung. Die Ansätze 37 sind an Schenkel 36 angegeschlossen, die zueinander beabstandet angeordnet sind und so eine Aufnahme 38 ausbilden, die die Sicherung teilweise seitlich umschließt. In dem den Schenkeln 36 abgekehrten Bereich ist das Koppellement 35 von einer Bohrung durchstoßen, in der ein Bolzen 33b festgelegt ist. Der Bolzen 33b ist durch eine, als Langloch ausgeführte Bolzenaufnahme 33a eines Schaftes 32 des Werkzeuges 30 gesteckt. Damit ist ein Gelenk 33 ausgebildet, dessen Gelenkachse durch die Achse des Bolzens 33b gebildet ist. Die Gelenkachse ist bei aufgesetztem Werkzeug 30 quer zur Mittellängsachse des Meißels 20 angeordnet. Der Schaft 32 trägt beabstandet zu dem Gelenk 33 ein Stützelement 39. Das Stützelement 39 weist eine konvex gekrümmte Geometrie auf und dient zur Abstützung des Schaftes 32 auf dem Meißelhalter 10. Auf das freie Ende des Schaftes 32 ist ein Griff 31 in Form einer Handhabe aus Kunststoffmaterial aufgezogen und es wird ein Hebel 34 gebildet. Der Griff 31 ist mit einem Schlagschutz 52 abgeschlossen. Der Schaft 32 des Hebels 34 ragt über den Schlagschutz 52 ein Stück weit hinaus. Das so ausgebildete Krafteinleitungsmittel 51 dient zur Einleitung einer Schlagkraft in die Mittellängsachse des Schaftes 32. An dem dem Krafteinleitungsmittel 51 abgekehrten Seite des Schaftes 32 ist ein Verbindungsteil 50 angebracht. Das Verbindungsteil 50 ist als Zapfen ausgeformt, der in eine entsprechende Aufnahme des Koppellementes 35 dann eingeführt werden kann, wenn die Mittellängsachse des Schaftes 32 senkrecht zu der Mittellängsachse des Meißels 20 steht.

Zum Ausziehen der Sicherung 40 aus der Nut 25 werden, wie in Fig. 1 dargestellt ist, die Ansätze 37 zunächst in den Werkzeugaufnahmen 41 der Sicherung 40 festgelegt. Anschließend wird der Hebel 34 derart umgelegt, daß das Stützelement 39 auf seiner entsprechenden Gegen-

fläche auf dem Meißelhalter 10 aufliegt. Hierdurch stützen sich die Ansätze 37 formschlüssig in den Werkzeugaufnahmen 41 ab. Wird nun der Hebel 34 weiter umgelegt, wie dies in Fig. 2 näher gezeigt ist, dann rollt das Stützelement 39 auf dem Meißelhalter 10 ab. Das dem Gelenk 33 zugewandte Ende des Hebels 34 wird dadurch angehoben. Gleichzeitig wird über den Bolzen 33b eine Kraft in das Koppellement 35 eingeleitet. Diese Kraft wirkt senkrecht zu der Mittellängsachse des Meißels 20. Damit verschiebt sich das Koppellement 35 ebenfalls senkrecht zur Mittellängsachse des Meißels 20. Da die Ansätze 37 die Sicherung 40 formschlüssig am Koppellement 35 festhalten, wird diese aus der Nut 25 ausgezogen.

Der Meißel 20 kann nun aus der Bohrung 22 ausgezogen und gegen einen neuen Meißel 20 ausgetauscht werden. Des weiteren läßt sich das Werkzeug 33 vom Meißelhalter 10 abheben. Hierbei wird das Verlieren der Sicherung 40 sicher dadurch verhindert, daß in das Koppellement 35 ein Magnet eingesetzt ist, der die ferromagnetische Sicherung 40 hält. Alternativ kann die Sicherung auch durch ein mechanisches Klemmmittel gehalten werden.

Ist ein neuer Meißel 20 mit seinem Schaft 22 in der Bohrung 12 eingesetzt, so läßt sich dieser nun mit dem Werkzeug 30 und der Sicherung 40 wieder axial unverlierbar festlegen. Hierzu wird der Hebel 34 aufgestellt, so daß seine Mittellängsachse vertikal zu der Mittellängsachse des Meißels 20 ausgerichtet ist. Anschließend wird der Schaft 32 in Richtung auf das Koppellement 35 verschoben. Hierbei gleitet der Bolzen 33b in seiner Bolzenaufnahme 33a in die zweite Extremstellung. Infolge dieser Verschiebewegung tritt das Verbindungsteil 50 in die entsprechende Ausnehmung 53 des Koppellementes 35 ein. Hierdurch wird das Koppellement 35 mit dem Schaft 32 starr verbunden. Die magnetische oder mechanische Festlegung der Sicherung an dem Werkzeug erleichtert die Montage.

Zum Montieren der Sicherung 40 wird diese nun auf den Schaft 22 im Bereich der Nut 25 aufgesetzt. Anschließend wird mit einem Hammer 60 eine impulsartige Kraft in das Krafteinleitungsmittel 51 des Schaftes 32 eingeleitet. Damit greift die Sicherung 40 in die Nut 25 des Schaftes 22 ein. Abschließend kann das Werkzeug von der Sicherung 40 abgenommen werden und die Schräm- oder Straßenfräsmaschine steht zum erneuten Gebrauch zu Verfügung.

Mit dem erfindungsgemäßen Werkzeug läßt sich die Sicherung 40 mit nur geringem Kraftaufwand kontrolliert aus der Nut 25 des Meißels 20 ausziehen. Dadurch, daß mit dem Verbindungsteil 50 der Schaft 32 mit dem Koppellement 35 starr verbunden werden kann, ermöglicht das Werkzeug eine Montage der Sicherung 40 an einem neuen Meißel 20.

Patentansprüche

1. Werkzeug zum Lösen einer Sicherung, die einen Schaft eines Meißels einer Schräm-, Straßenfräsmaschine oder dgl. in einer Bohrung eines Meißelhalters axial sichert, wobei von einem Koppellement mindestens ein Ansatz getragen ist, der in eine Werkzeugaufnahme der Sicherung eingeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß an das Koppellement (35) über ein Gelenk (33) ein Hebel (34) angeschlossen ist, der mittels eines Stützelementes (39) an dem Meißelhalter, dem Meißel oder einem sonstigen Maschinenteil

abstützbar ist, wobei das Stützelement (39) im Abstand zu dem Gelenk (33) steht, daß das Gelenk (33) mittels eines Verbindungsteiles (50) arretierbar ist, daß der Hebel (34) Krafteinleitungsmittel (51) aufweist, über die eine Kraft in Richtung auf das Koppellement (35) einleitbar ist, und daß die Kraft über Wirkflächen des Koppellementes (35) in entsprechende Gegenflächen der Sicherung (40) einbringbar ist, so daß die Sicherung (40) auf dem Schaft (22) des Meißels (20) montierbar ist. 5

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (34) einen Schaft (32) aufweist, der an das Gelenk (33) angeschlossen ist, und daß der Schaft (32) auf seiner dem Gelenk (33) abgekehrten Seite eine Handhabe (31) trägt. 15

3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (39) an den Schaft (32) angeformt ist und sich auf einer Gegenfläche des Meißelhalters (10) abstützt, und daß das Stützelement (39) auf der der Gegenfläche zugekehrten Seite bogenförmig ausgebildet ist, so daß es bei Betätigung des Hebels (34) auf der Gegenfläche abrollt. 20

4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (34) zur Bildung des Gelenkes (33) mit einer Bolzenaufnahme (33a) versehen ist, die drehbar einen Bolzen (33b) aufnimmt, der von dem Koppellement (35) getragen ist und dessen die Gelenkachse bildende Längsachse quer zur Mittellängsachse des Meißels (20) verläuft. 30

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppellement (35) auf der dem Gelenk (33) abgewandten Seite zwei zueinander beabstandete Schenkel (36) aufweist, die an ihren freien Enden die Ansätze (37) tragen, die in Richtung der Mittellängsachse des Meißels (20), auf der dem Meißelhalter (10) abgekehrten Seite in die Werkzeugaufnahmen (41) der Sicherung (40) von dem Schaft (22) des Meißels (20) formschlüssig an die Werkzeugaufnahmen (41) anlegen. 40

6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppellement (35) mindestens einen Magneten trägt, der mit einer ferromagnetischen Stelle der Sicherung (40) zusammenarbeitet. 45

7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellbewegung des Hebels (34) zum Lösen der Sicherung mittels eines Anschlages begrenzbare ist. 50

8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (31) einen Handschutz trägt. 55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

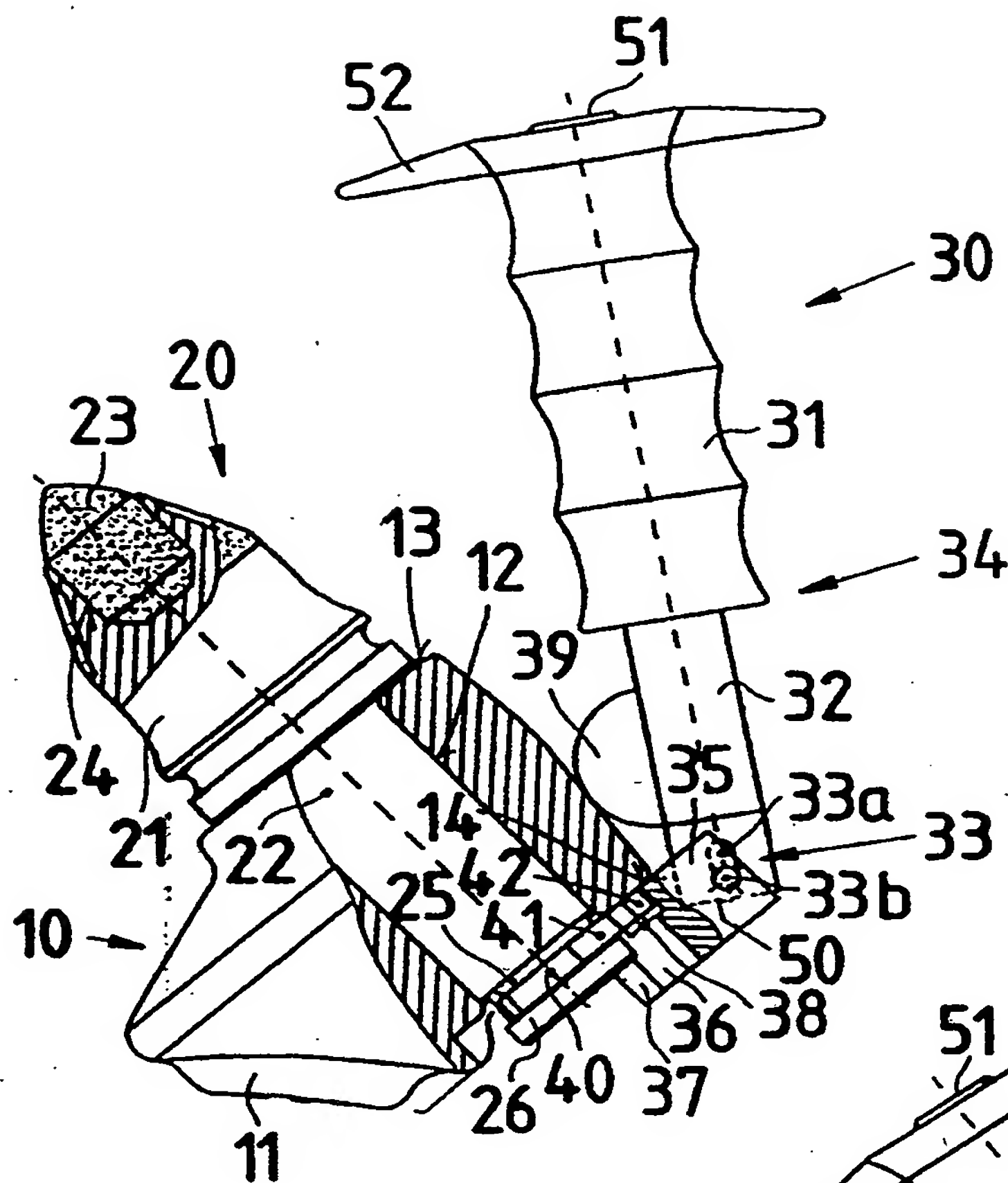
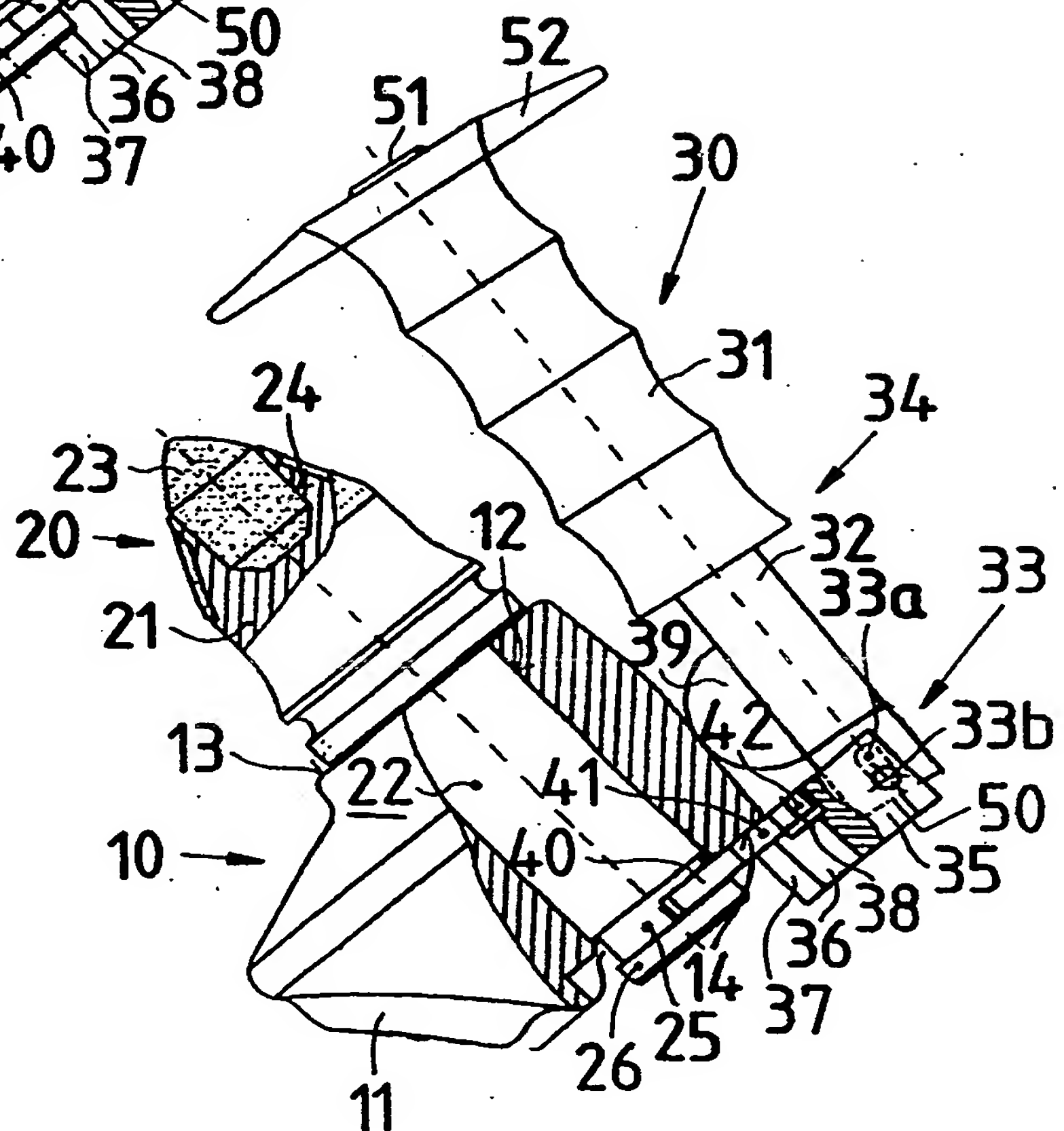


FIG. 1

FIG. 2



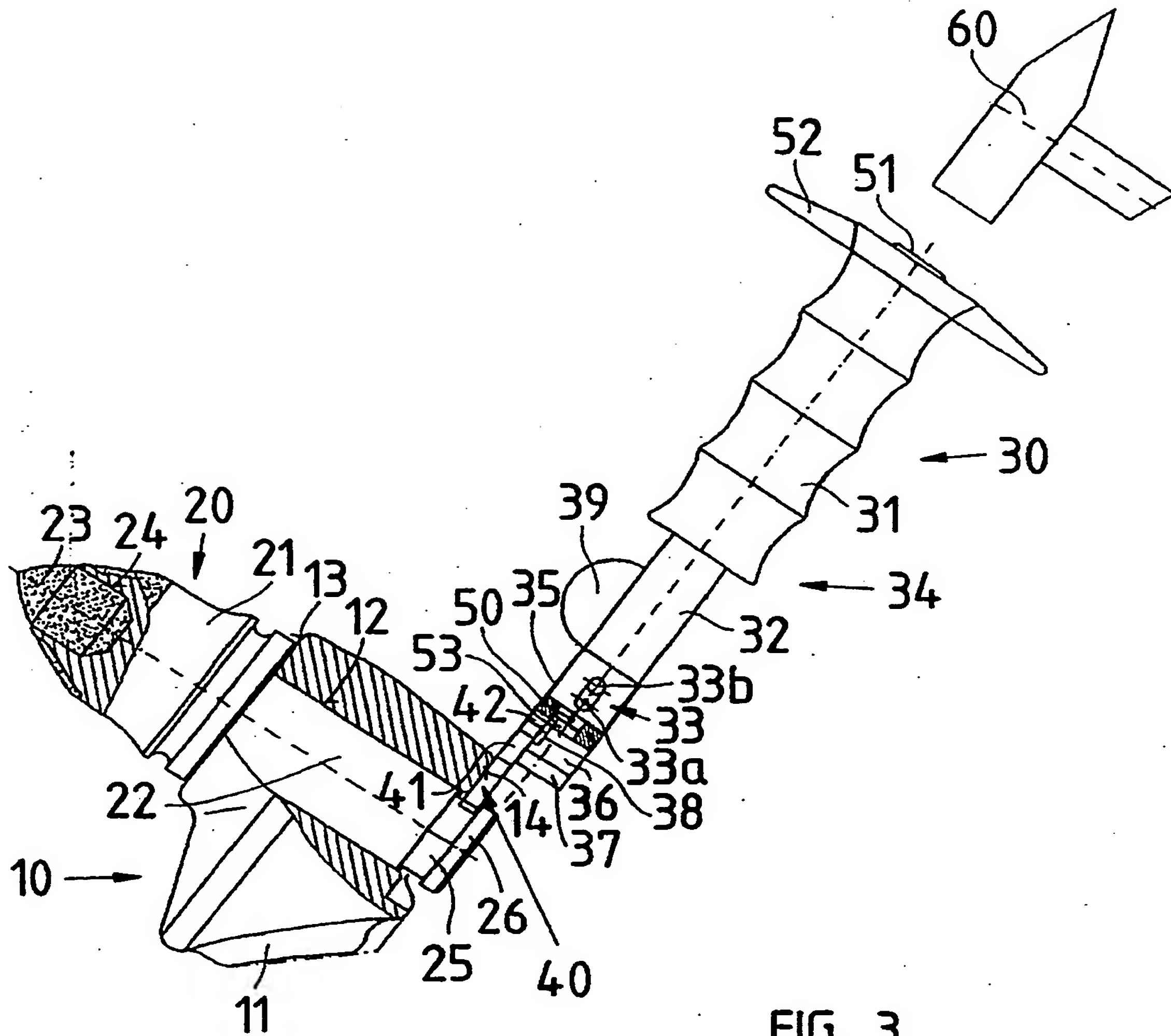


FIG. 3